

Nama : Tingkatan :

PHYSICS
Kertas 1
2021
1 1/4 jam

4531/1



MODUL ULANGKAJI KECEMERLANGAN BERFOKUS SPM 2021

FIZIK

KERTAS 1

Satu jam lima belas minit

1. Tuliskan nombor kad pengenalan dan angka giliran anda pada ruang yang disediakan
2. Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.
3. Soalan dalam bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Inggeris.
4. Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas soalan ini.

Kertas modul ini mengandungi 24 halaman bercetak

Maklumat berikut mungkin berfaedah. Simbol-simbol mempunyai makna yang biasa.
 The following information may be useful. The symbols have their usual meaning.

1. $a = \frac{v-u}{t}$
2. $v^2 = u^2 + 2as$
3. $s = ut + \frac{1}{2}at^2$
4. Momentum, $p = mv$
5. $F = ma$
6. Daya Impuls, $F = \frac{mv - mu}{t}$ / Impulsive force, $F = \frac{mv - mu}{t}$
7. Daya graviti, $F = \frac{Gm_1 m_2}{r^2}$ / Gravitational force, $F = \frac{Gm_1 m_2}{r^2}$
8. Pecutan graviti, $g = \frac{GM}{r^2}$ / Gravitational acceleration, $g = \frac{GM}{r^2}$
9. Daya memusat, $F = \frac{mv^2}{r}$ / Centripetal force, $F = \frac{mv^2}{r}$
10. Jisim bumi, $m = \frac{4\pi^2 r^3}{GT^2}$ / Mass of Earth, $m = \frac{4\pi^2 r^3}{GT^2}$
11. Laju linear satelit, $v = \sqrt{\frac{GM}{r}}$ / Linear speed of satellite, $v = \sqrt{\frac{GM}{r}}$
12. Halaju lepas, $v = \sqrt{\frac{2GM}{r}}$ / Escape velocity, $v = \sqrt{\frac{2GM}{r}}$
13. $\frac{T_1^2}{T_2^2} = \frac{r_1^3}{r_2^3}$
14. Haba, $Q = mc\Delta\theta$ / Heat, $Q = mc\Delta\theta$
15. Haba, $Q = m\ell$ / Heat, $Q = m\ell$
16. $P_1 V_1 = P_2 V_2$
17. $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$
18. $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$
19. $v = f\lambda$
20. $\lambda = \frac{ax}{D}$
21. $n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2$
22. $n = \frac{\text{dalam nyata, } H}{\text{dalam ketara, } h}$ / $n = \frac{\text{real depth, } H}{\text{apparent depth, } h}$
23. $\frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{v}$
24. Pembesaran linear, $m = \frac{h_i}{h_o} = \frac{v}{u}$ / Linear magnification, $m = \frac{h_i}{h_o} = \frac{v}{u}$

25. Tenaga kinetik, $E_k = \frac{1}{2}mv^2$ / Kinetic energy, $E_k = \frac{1}{2}mv^2$
26. Tenaga keupayaan graviti, $E_p = mgh$ / Gravitational potential energy, $E_p = mgh$
27. Tenaga keupayaan kenyal, $E_p = \frac{1}{2}Fx = \frac{1}{2}kx^2$ / Elastic potential energy, $E_p = \frac{1}{2}Fx = \frac{1}{2}kx^2$
28. Kuasa, $P = \frac{\text{Tenaga}, E}{\text{masa}, t}$ / Power, $P = \frac{\text{Energy}, E}{\text{time}, t}$
29. Tekanan, $P = \frac{F}{A}$ / Pressure, $P = \frac{F}{A}$
30. Tekanan cecair, $P = h\rho g$ / Liquid pressure, $P = h\rho g$
31. Cas, $Q = It$ / Charge, $Q = It$
32. Beza keupayaan, $V = \frac{E}{Q}$ / Potential difference, $V = \frac{E}{Q}$
33. Tenaga elektrik, $E = VIt$ / Electrical energy, $E = VIt$
34. Rintangan, $R = \frac{V}{I}$ / Resistance, $R = \frac{V}{I}$
35. Kuasa, $P = IV$ / Power, $P = IV$
36. Tenaga keupayaan elektrik, $E = eV$ / Electric potential energy, $E = eV$
37. $\frac{V_s}{V_p} = \frac{N_s}{N_p}$
38. Kecekapan = $\frac{I_s V_s}{I_p V_p} \times 100\%$ / Efficiency = $\frac{I_s V_s}{I_p V_p} \times 100\%$
39. $E = mc^2$
40. $E = hf$
41. $\lambda = \frac{h}{p}$
42. $P = nhf = \frac{nhc}{\lambda}$
43. $hf = W + \frac{1}{2}mv^2$
44. $W = hf_e$
45. $g = 9.81 \text{ m s}^{-2}$
46. Pemalar graviti, $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$ / Gravitational constant, $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ N m}^2 \text{ kg}^{-2}$
47. $1u = 1.66 \times 10^{-27} \text{ kg}$
48. Pemalar Planck, $h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ J s}$ / Planck constant, $h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ J s}$
49. $1 \text{ eV} = 1.60 \times 10^{-19} \text{ J}$
50. $c = 3.0 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$
51. Jisim matahari = $1.99 \times 10^{30} \text{ kg}$ / Mass of the sun = $1.99 \times 10^{30} \text{ kg}$
52. Jisim bumi, $M = 5.97 \times 10^{24} \text{ kg}$ / Mass of Earth, $M = 5.97 \times 10^{24} \text{ kg}$
53. Jejari bumi, $R = 6.37 \times 10^6 \text{ m}$ / Radius of earth, $R = 6.37 \times 10^6 \text{ m}$

[Lihat halaman sebelah
SULIT

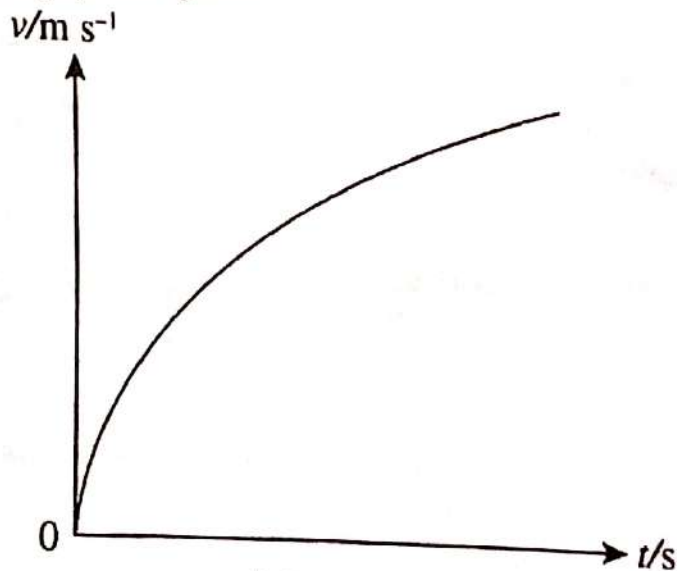
1

Sebuah kereta berjisim 2000kg bergerak dengan halaju 100kmj^{-1} arah utara
A car with a mass of 2000kg is moving with a velocity of 100kmj^{-1} to the north

Pernyataan di atas menunjukkan terdapat
The statement above shows there are

- A Dua kuantiti asas
Two base quantities
- B Dua kuantiti vektor
Two vector quantities
- C Dua kuantiti skalar
Two scalar quantities
- D Satu kuantiti vektor dan satu kuantiti skalar
One vector quantity and one scalar quantity

2 Rajah 1 menunjukkan graf v melawan t
Diagram 1 shows graph of v against t



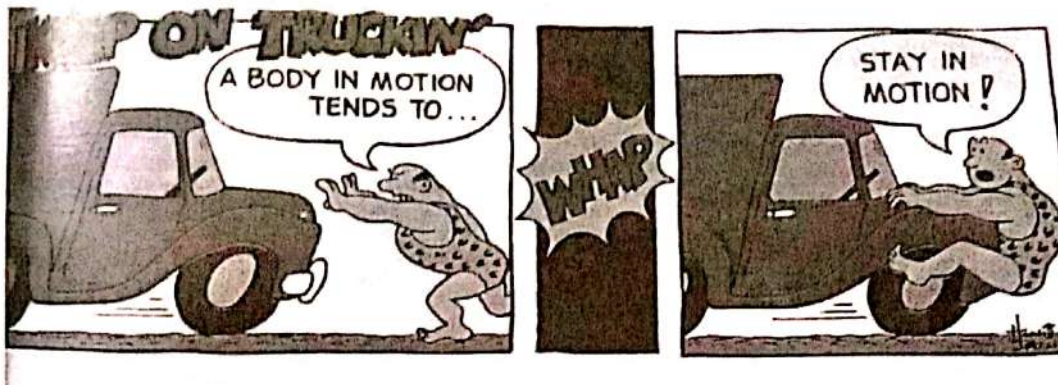
Rajah 1 / Diagram 1

- I v berkadar songsang dengan t
 v is inversely proportional to t
- II v bertambah dengan t
 v increases with t
- III Kecerunan graf berkurang
The gradient of the graph decreases

- A I dan II sahaja
I and II only
- B I dan III sahaja
I and III only
- C II dan III sahaja
II and III only

- 3 Rajah 2 menunjukkan situasi dimana seorang lelaki ingin memberhentikan lori tetapi sukar untuk dihentikan.

Diagram 2 shows a situation where a man wants to stop a truck but it is difficult to stop.

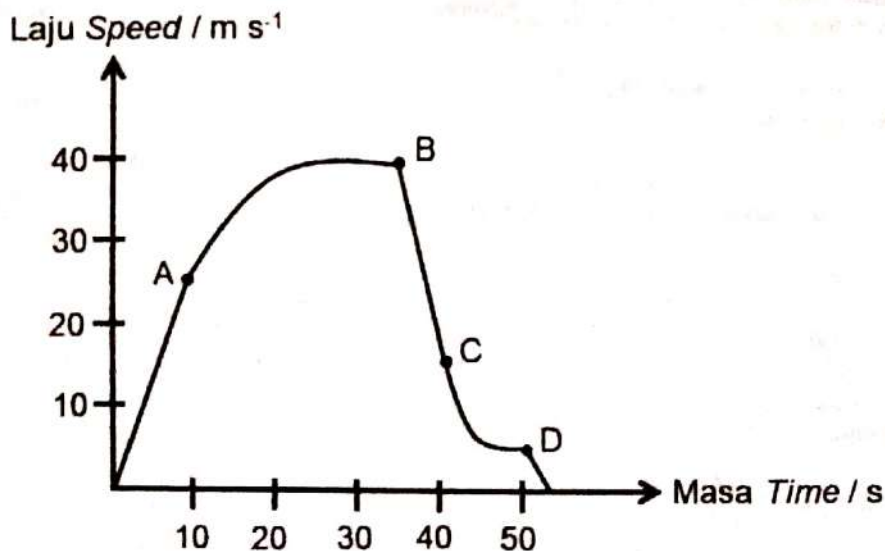


Rajah 2 / Diagram 2

Hukum fizik apakah yang menerangkan situasi di atas?

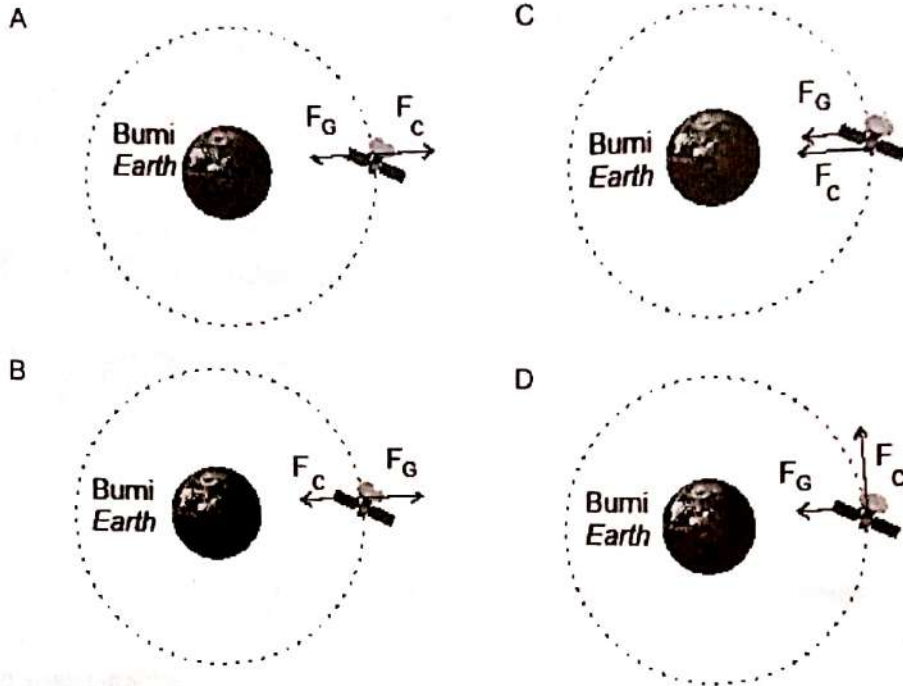
Which physics law explains the above situation?

- | | | | |
|---|---|---|--|
| A | Gerakan jatuh bebas
Free fall motion | B | Hukum Gerakan Newton Pertama
Newton's First Law of Motion |
| C | Hukum Gerakan Newton Kedua
Newton's Second Law of Motion | D | Hukum Gerakan Newton Ketiga
Newton's Third Law of Motion |
- 4 Rajah 3 menunjukkan graf laju-masa bagi seorang penerjun pesawat udara. Dia jatuh bebas dari sebuah pesawat, kemudian membuka payung terjunnya dan mendarat di atas tanah dengan selamat. Di manakah titik payung terjun terbuka sepenuhnya?
- Diagram 3 shows the speed-time graph for a skydiver. He falls freely from an aircraft, safety on the ground. At which point does the parachute fully opens?



Rajah 3 / Diagram 3

- 5 Sebuah satelit sedang mengorbit Bumi. Daya graviti yang bertindak pada satelit itu ialah F_G dan daya memusat untuk mengekalkan satelit dalam orbit ialah F_c . Rajah manakah menunjukkan daya-daya yang bertindak pada satelit itu?
A satellite is orbiting the Earth. The gravitational force acting on the satellite is F_G and the centripetal force for keeping the satellite in orbit is F_c . Which diagram shows the forces acting on the orbiting satellite?



- 6 Antara berikut, yang manakah benar mengenai satelit geopegun?
Which of the following is true about geostationary satellite?

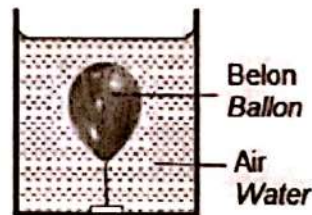
- I Ia bergerak dalam arah yang sama dengan putaran bumi.
It moves in the direction of the earth orbit.
- II Tempoh putarannya adalah 24 jam.
Its period of rotation is 24 hours.
- III Ia tidak mengalami sebarang tarikan graviti.
It does not experience any gravitational pull.

- A I dan II sahaja
I and II only
- B I dan III sahaja
I and III only
- C II dan III sahaja
II and III only

- 7 Kuprum mempunyai muatan haba tentu yang tinggi berbanding plumbum. Apabila haba dibekalkan dengan kadar yang sama kepada dua blok yang sama jisim, yang manakah antara berikut akan berlaku?
Copper has a higher specific heat capacity than lead. When heat is supplied at the same rate to two identical blocks of same mass, which of the following happens?
- A Blok plumbum lebih cepat panas
The lead block will get heated up faster
- B Blok plumbum akan mengembang lebih cepat daripada kuprum
The lead block will expand faster than copper
- C Blok kuprum akan mengembang lebih cepat daripada plumbum
The copper block will expand faster than lead block
- D Kadar peningkatan suhu dalam blok kuprum adalah lebih tinggi
The rate of temperature rises in the copper block is higher
- 8 Rajah 4.1 menunjukkan saiz sebuah belon di udara. Rajah 4.2 menunjukkan belon yang sama ditenggelamkan ke dalam air.
Diagram 4.1 shows the size of the balloon in the air. Diagram 4.2 shows the same balloon submerged in the water.



Rajah 4.1 / Diagram 4.1

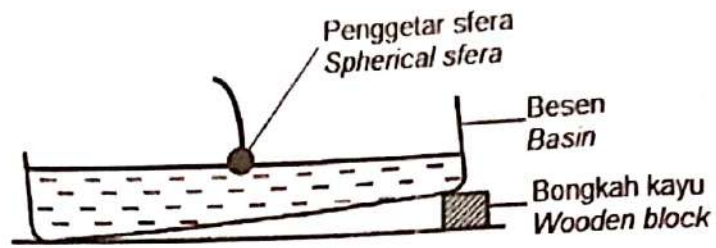


Rajah 4.1 / Diagram 4.2

Hukum fizik apakah yang menerangkan situasi di atas?
Which physics law explains the above situation ?

- | | |
|-------------------------------------|---|
| A Hukum Snell
<i>Snell's Law</i> | B Hukum Charles
<i>Charles' Law</i> |
| C Hukum Boyle
<i>Boyle's Law</i> | D Hukum Gay-Lussac
<i>Gay-Lussac's Law</i> |

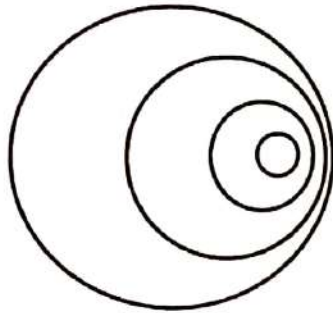
- 9 Rajah 5 menunjukkan sebuah besen condong yang berisi air. Satu penggetar sfera digunakan untuk menghasilkan gelombang.
Diagram 5 shows a tilted basin containing water. A spherical vibrator is used to produce waves.



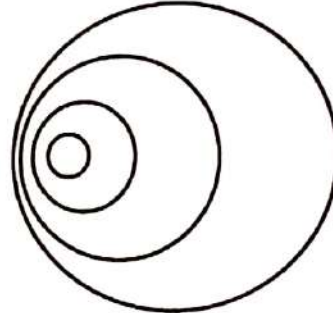
Rajah 5 / Diagram 5

Corak gelombang manakah yang akan diperhatikan di dalam besen?
Which wave pattern will be observed in the basin?

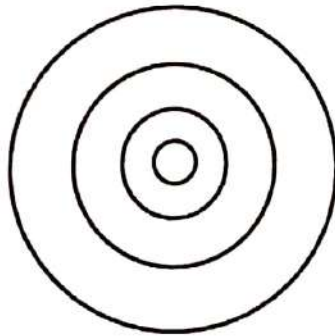
A



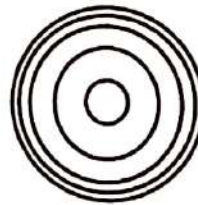
B



C



D



- 10 Rajah 6 menunjukkan gelombang air yang merambat melalui satu celah. Kedalaman air adalah sama.
 Diagram 6 shows water waves propagating through a gap. Depth of the water is the same.

Arah perambatan gelombang
 Direction of wave propagation



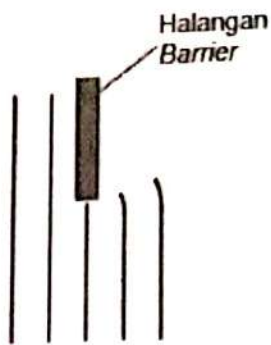
Rajah 6 / Diagram 6

Kuantiti manakah yang berubah apabila gelombang melepasi celah tersebut?
 Which quantity changes when the waves pass through the gap?

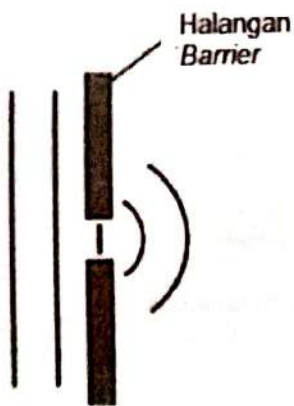
- | | |
|---|--|
| A Laju berkurang
Speed decreases | B Tenaga berkurang
Energy decreases |
| C Frekuensi berkurang
Frequency decreases | D Panjang gelombang berkurang
Wavelength decreases |
- 11 Apabila cahaya daripada dua lampu berasingan memancar pada skrin, tiada corak pinggir interferens dilihat. Ini kerana
 When the light from two separate lamps falls on a screen, no interference fringes pattern is seen. This is because
- A** Keamatan lampu tidak sama
The intensities of the lamps are not the same.
- B** Amplitud cahaya yang dipancarkan daripada kedua-dua lampu adalah berbeza
The amplitude of the light emitted from the two lamps is different
- C** Cahaya dari lampu tidak koheren
The lights from the lamps are not coherent
- D** Lampu bukan titik sumber
The lamps are not point sources

- 12 Rajah-rajah mewakili gelombang air di dalam sebuah tangki riak. Rajah manakah menunjukkan gelombang yang berubah kelajuannya?
 The diagrams represent water waves in a ripple tank. Which diagram represents a wave that changes speed?

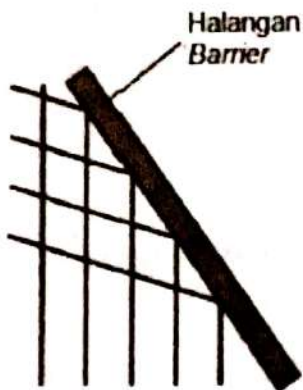
A



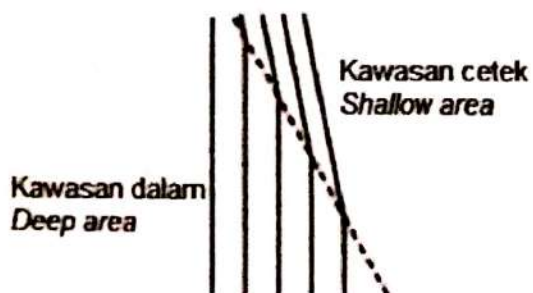
B



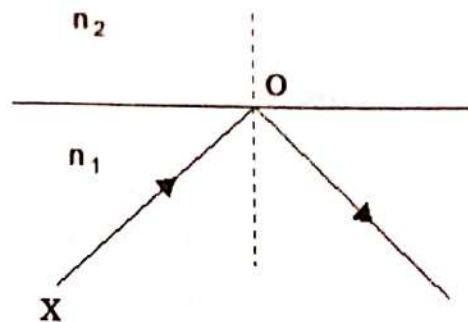
C



D



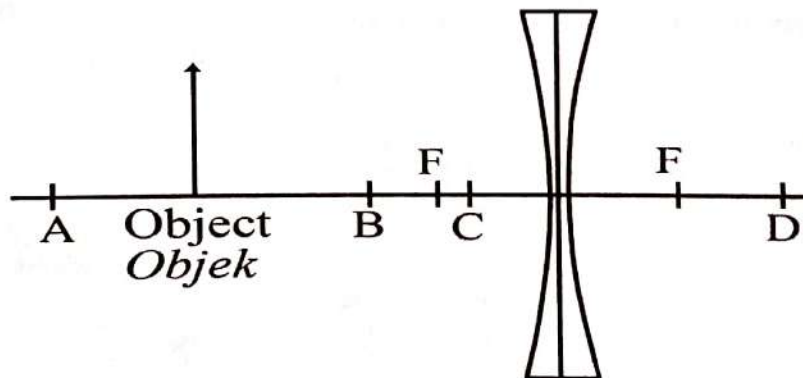
- 13 Rajah 7 di bawah menunjukkan fenomena pantulan dalam penuh yang berlaku pada sempadan di antara dua medium.
Diagram 7 below shows the phenomenon of total internal reflection which occurs at the boundary between two mediums.



Rajah 7 / Diagram 7

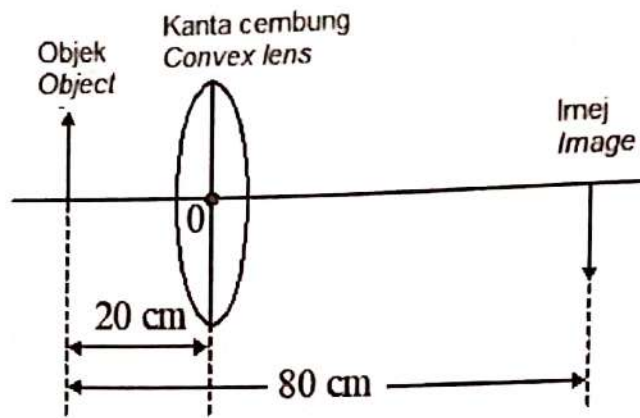
Apakah hubungan yang betul antara n_1 dan n_2 ?
What is the correct relationship between n_1 and n_2 ?

- A $n_1 > n_2$
B $n_1 = n_2$
C $n_1 < n_2$
- 14 Rajah 8 di bawah menunjukkan satu objek diletakkan di hadapan sebuah kanta pencapah. Titik fokus F ditandakan pada kedua belah itu. Pada kedudukan manakah imej akan terbentuk?
Diagram 8 below shows an object is placed in front of a diverging lens. The principal focus F is marked on each side of the lens. At which position will the image be formed?



Rajah 8 / Diagram 8

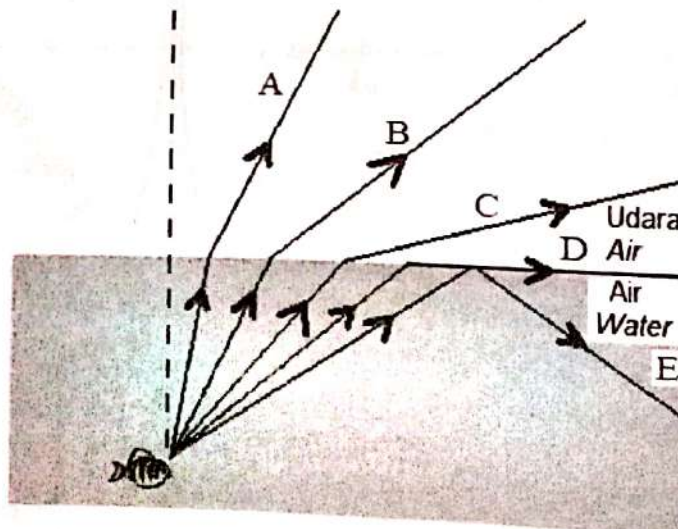
- 15 Rajah 9 di bawah menunjukkan satu objek diletakkan 20 cm daripada pusat optik, O sebuah kanta cembung. Satu imej terbentuk 80 cm daripada objek.
 Diagram 9 below shows an object placed 20 cm from the optical centre, O of a convex lens. An image was formed 80 cm from the object.



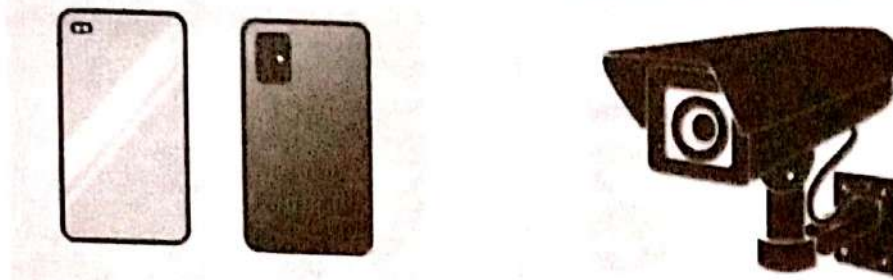
Rajah 9 / Diagram 9

Hitungkan panjang fokus kanta itu
 Calculate the focal length of the lens.

- A 10 cm
 B 15 cm
 C 16 cm
 D 60 cm
- 16 Lintasan sinar cahaya manakah yang akan menghasilkan pantulan dalam penuh?
 Which path of light ray undergoes the phenomenon of total internal reflection?



- 17 Rajah 10 menunjukkan aplikasi kanta bersaiz kecil dalam teknologi peralatan optik. Kanta ini banyak digunakan dalam kamera telefon pintar dan televisyen litar tertutup (CCTV).
Diagram 10 shows the application of small -sized lenses in optical equipment technology. These lenses are widely used in smartphone cameras and closed circuit television (CCTV).



Rajah 10 / Diagram 10

Ciri-ciri imej manakah yang betul untuk kanta tersebut?
Which characteristic are correct for the lens?

- A Nyata dan tegak
Real and upright
- B Maya dan lebih kecil
Virtual and diminished
- C Maya dan songsang
Virtual and inverted
- D Nyata dan lebih kecil
Real and diminished
- 18 Manakah di antara berikut adalah peralatan optik yang menggunakan prinsip pantulan dalam penuh?
Which of the following optical instruments uses the principle of total internal reflection of light?
- A Binokular prisma
Prism binoculars
- B Teleskop astronomi
Astronomical telescope
- C Mikroskop ringkas
Simple microscope
- D Cermin pandang belakang kereta
Car rear view mirror
- 19 Rajah 11 menunjukkan Adelia memegang sebatang sudu keluli dengan bahagian belakang (permukaan cembung) menghadap matanya pada jarak kira-kira 30cm dari mata. Beliau dapat melihat imej tegak dirinya. Apabila sudu diubah supaya bahagian hadapan (permukaan cekung) sudu itu menghadap matanya, imej songsang diperhatikan.
Diagram 11 shows Adelia uses a steel spoon with the back surface (convex surface) facing the eyes at a distance of about 30 cm from the eyes. She could see the upright image of herself. When the surface of spoon is changed so that the front part (the concave surface) of the spoon facing the eye, the inverted image is observed



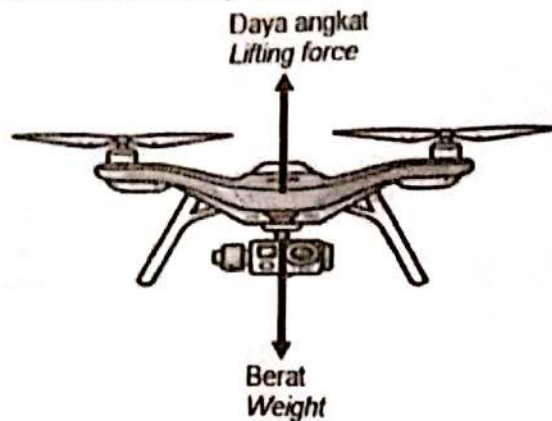
Rajah 11 / Diagram 11

Mengapakan imej tegak tidak dapat dilihat pada permukaan hadapan sudu itu pada jarak tersebut?
Why is the upright image is not visible in front of the surface of the spoon at that distance?

Why is the upright image is not visible in front of the surface of the spoon at that distance?

- A $U = f$
- B $U > 2f$
- C $U < f$

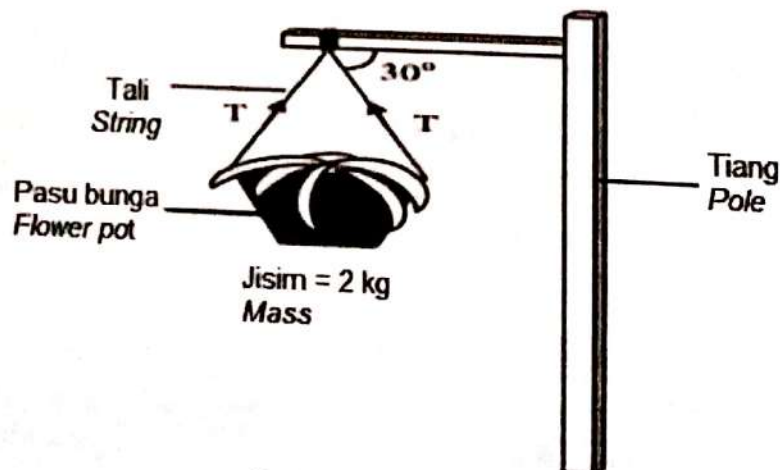
- 20 Rajah 12 menunjukkan daya-daya yang bertindak pada sebuah dron apabila ia bergerak ke atas dengan halaju seragam
Diagram 12 shows the forces acting on the drone as it moves upwards with uniform velocity.



Rajah 12 / Diagram 12

Pernyataan yang manakah benar?
Which statement is true?

- A Daya paduan sama dengan sifar
The resultant force is equal to zero
- B Daya paduan tidak sama dengan sifar
The resultant force is not equal to zero
- C Daya angkat lebih kecil daripada berat dron
The lifting power is smaller than the weight of the drone
- 21 Rajah 13 menunjukkan sebuah pasu bunga berjisim 2 kg tergantung pada sebatang tiang
Diagram 13 shows a flower pot of mass 2 kg hanging from a pole.

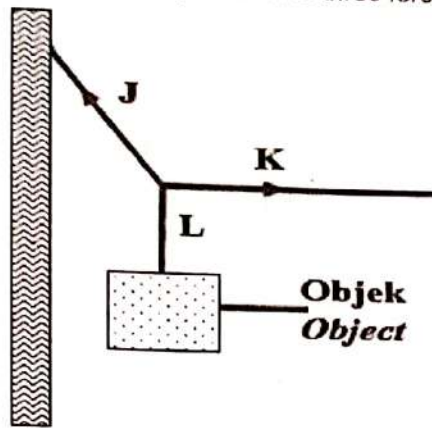


Rajah 13 / Diagram 13

Kirakan ketegangan, T , pada setiap tali.
Calculate the tension, T , of each string.

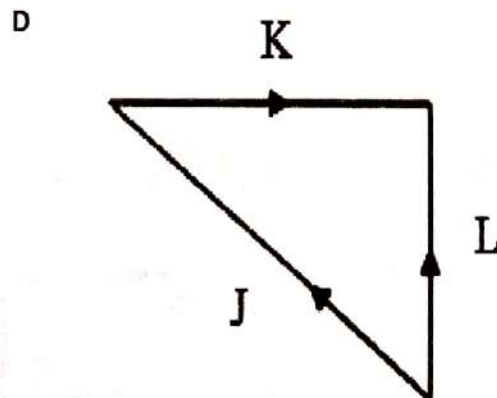
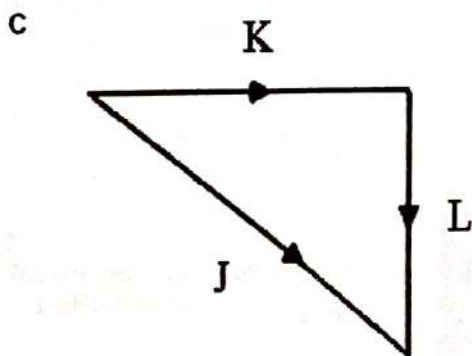
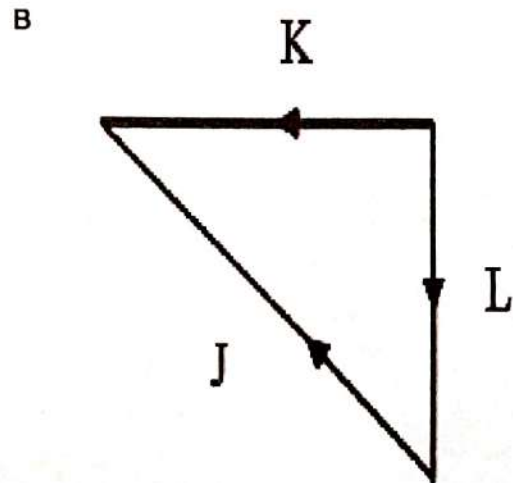
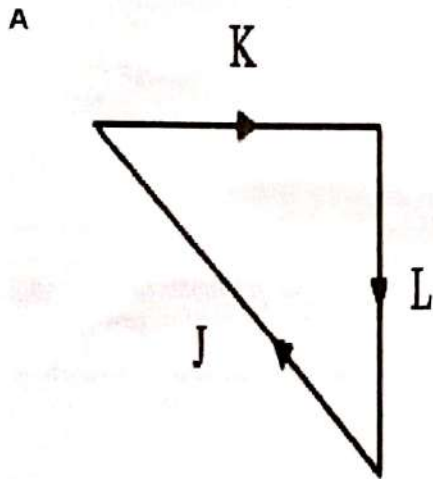
- A 11.54 N
- B 20.00 N
- C 23.09 N
- D 40.00 N

- 22 Rajah 14 menunjukkan satu objek yang berada dalam keseimbangan tiga daya J, K dan L.
 Diagram 14 shows an object which is in equilibrium of three forces J, K and L.



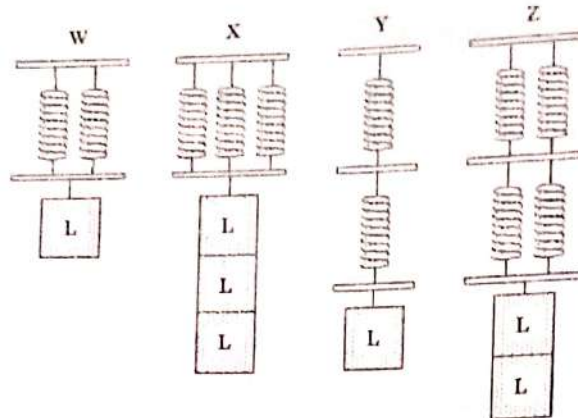
Rajah 14 / Diagram 14

Antara rajah vektor berikut, yang manakah mewakili ketiga-tiga daya itu?
 Which of the following vector diagram represents the three forces?



[Lihat halaman sebelah
 SULIT

- 23 Rajah 15 menunjukkan susunan spring-spring yang serupa W, X, Y, Z dan beban, L masing-masing digantung di bawahnya.
Diagram 15 shows the arrangement of similar springs W, X, Y, Z and load, L respectively hung below them.

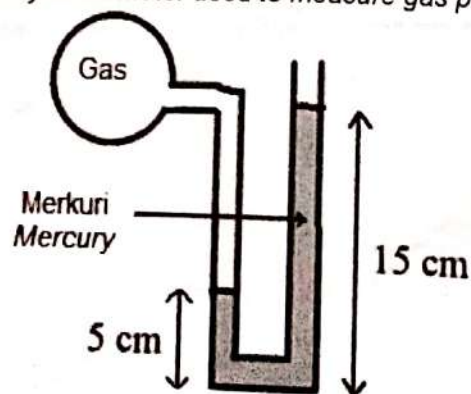


Rajah 15 / Diagram 15

Manakah antara pasangan susunan spring tersebut menghasilkan pemanjangan yang sama?
Which of the following pair of spring arrangements produces the same extension?

- A W dan X
W and X
- B W dan Z
W and Z
- C X dan Y
X and Y
- D Y dan Z
Y and Z
- 24 Tekanan pada suatu titik dalam cecair tidak dipengaruhi oleh
The pressure at a point in a liquid is not affected by
- A ketumpatannya
its density
- B luas permukaan cecair
the surface area of the liquid
- C pecutan graviti
the gravitational acceleration
- D jarak dari permukaan cecair ke titik berkenaan.
the distance from the surface of the liquid to the point concerned

- 25 Rajah 16 menunjukkan manometer merkuri yang digunakan untuk mengukur tekanan gas.
Diagram 16 shows a mercury manometer used to measure gas pressure.

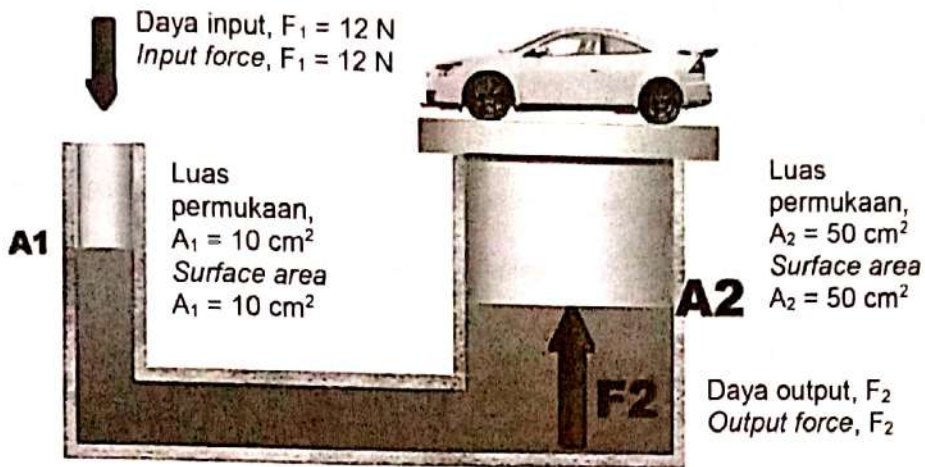


Rajah 16 / Diagram 16

Berapakah tekanan gas tersebut jika tekanan atmosfera adalah 76 cm Hg.
How much is the gas pressure if the atmospheric pressure is 76 cm Hg.

- A 66 cm Hg.
- B 76 cm Hg.
- C 86 cm Hg.
- D 96 cm Hg.

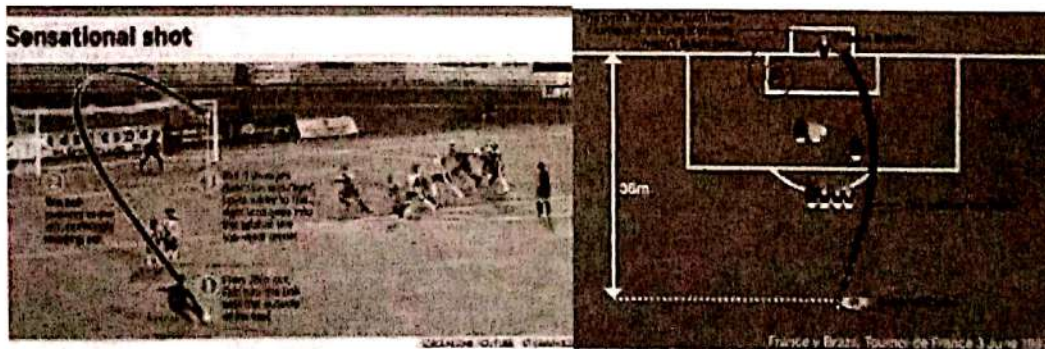
- 26 Rajah 17 menunjukkan suatu sistem hidraulik untuk mengangkat sebuah kereta.
Diagram 17 shows a hydraulic system for lifting a car.



Rajah/Diagram 17

Faktor penggandaan sistem hidraulik di atas adalah
The multiplying factor of the above hydraulic system is

- A. 0.2
B. 2.4
C. 5.0
D. 60.0
- 27 Rajah 18 menunjukkan satu perlawanan bola sepak liga super 2021, dimana pemain sedang membuat sepakan bola secara melengkung membuatkan bola memasuki pintu gol.
Diagram 18 shows a 2021 super league football match, where the player is kicking the curve ball towards the goal.



Rajah 18 / Diagram 18

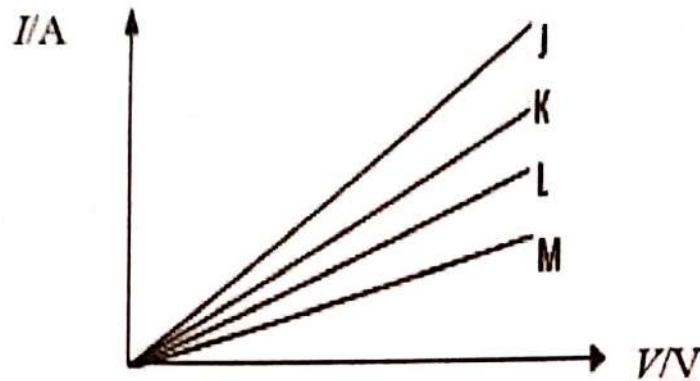
Prinsip manakah menerangkan situasi di atas?
Which principle explains this situation?

- A Prinsip Pascal
Pascal's Principle
B Prinsip Bernoulli
Bernoulli's Principle
C Prinsip Archimedes
Archimedes' Principle
D Prinsip Keabadian Momentum
Principle of Conservation of Momentum

- 28 Sebuah mentol lampu dilabel 220V, 0.45A. Berapakah kuantiti cas yang mengalir melalui mentol itu apabila mentol itu menyala pada kecerahan normal selama 800 s?
A light bulb is labelled 220V, 0.45A. What is the quantity of charge that flows through the bulb when it lights up at normal brightness for 800 s?

A 360 C
B 400 C
C 390 C
D 1778 C

- 29 Rajah 19 menunjukkan graf arus I , melawan beza keupayaan, V untuk empat konduktor yang berlainan.
Diagram 19 shows a graph of current, I against potential difference, V for four different conductors

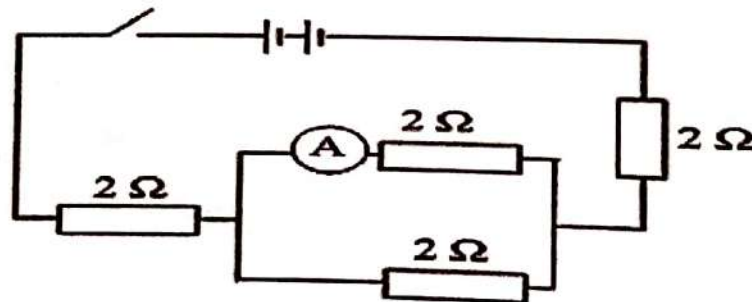


Rajah 19 / Diagram 19

Konduktor manakah yang mempunyai rintangan paling tinggi?
Which of the conductor has the greatest resistance?

A J
B K
C L
D M

- 30 Rajah 20 menunjukkan empat perintang yang disambungkan dengan bateri 6V.
Diagram 20 shows four resistors connected with 6V battery

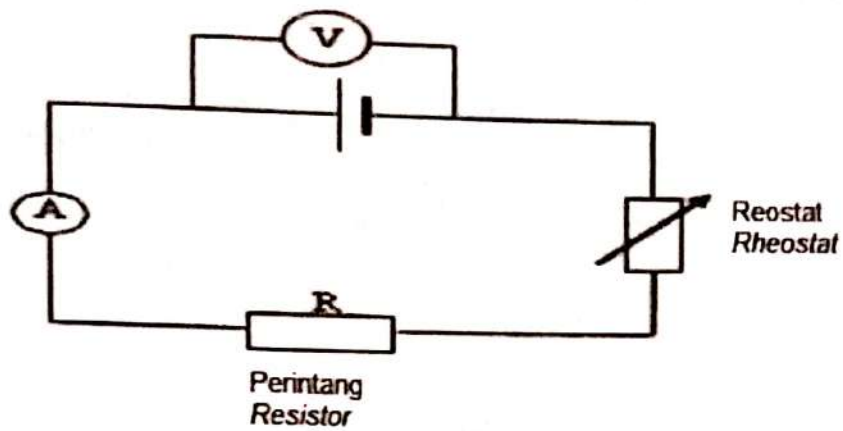


Rajah 20 / Diagram 20

Berapakah bacaan ammeter dalam litar apabila suis ditutup?
What is the reading of the ammeter dalam litar apabila suis ditutup?

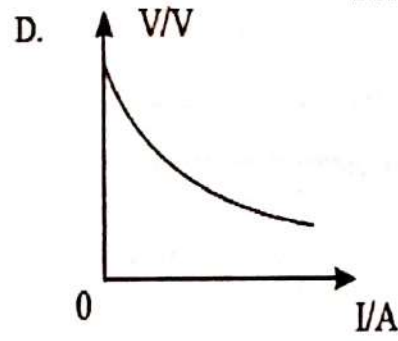
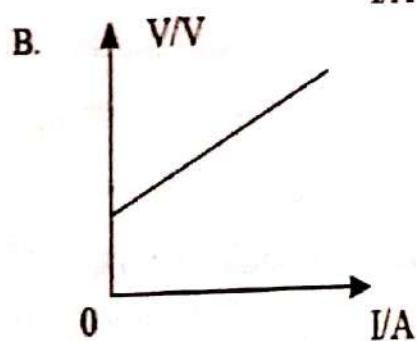
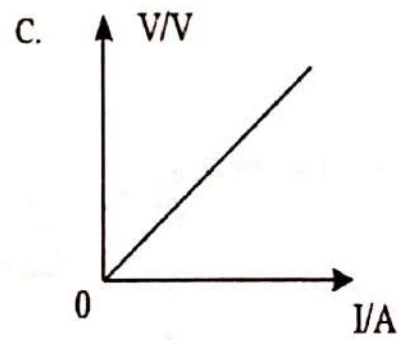
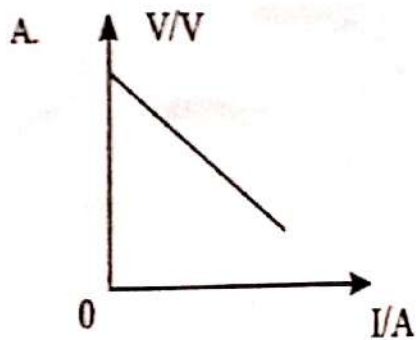
A 0.60 A
B 0.75 A
C 1.20 A
D 1.33 A

- 31 Rajah 21 menunjukkan litar yang boleh digunakan untuk menentukan daya gerak elektrik (d.g.e.), E , dan rintangan dalam, r , suatu sel.
Diagram 21 shows a circuit that can be used to determine the electromotive force (e.m.f.), E , and internal resistance, r , of a cell.



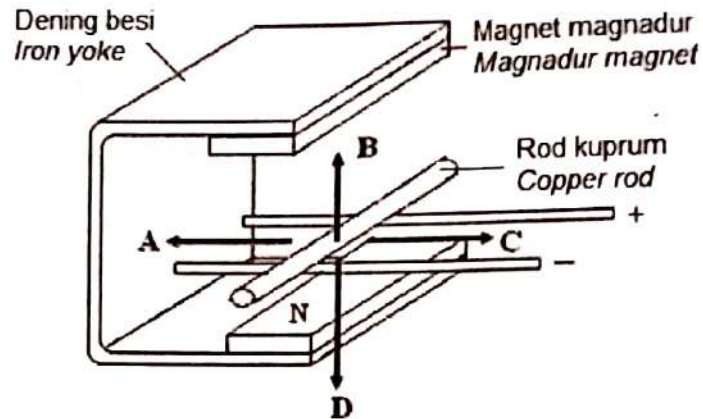
Rajah 21 / Diagram 21

Manakah antara graf beza keupayaan, V melawan arus, I yang berikut digunakan untuk menentukan nilai E dan r sel tersebut?
Which of the following potential difference, V against current, I graph is used to determine the values of E and r of the cell?



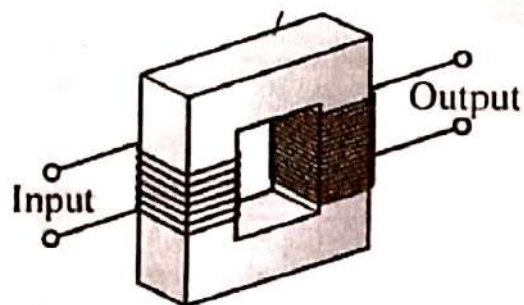
[Lihat halaman sebelah
SULIT

- 32 Rajah 22 menunjukkan rod kuprum tidak bertebat di letakkan di dalam medan magnet. Pada arah manakah rod kuprum itu akan terpesong apabila arus dihidupkan?
Diagram 22 shows an uninsulated copper rod is placed in a magnetic field.
In which direction the copper rod will deflect when the current is switched on?



Rajah 22 / Diagram 22

- 33 Rajah 23 menunjukkan sebuah transformer
Diagram 23 shows a transformer.



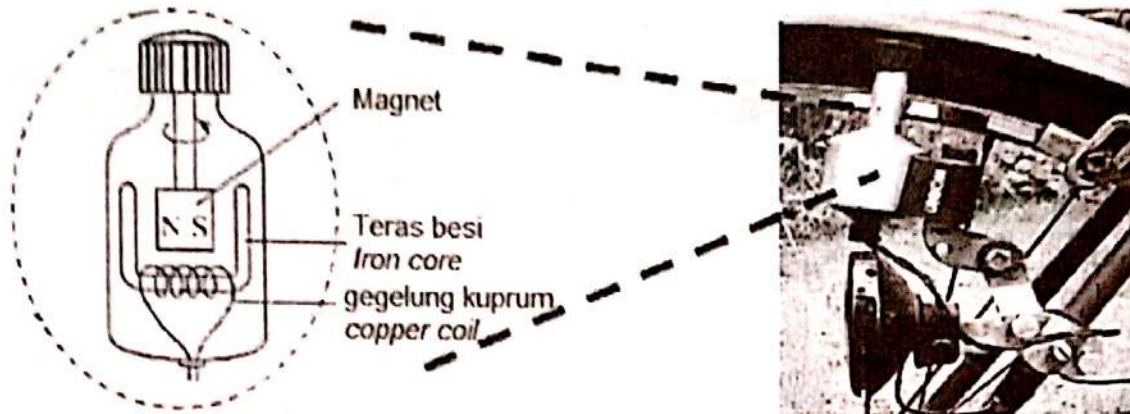
Rajah 23 / Diagram 23

Manakah antara langkah berikut digunakan untuk meningkat lagi kecekapan transformer di atas?

Which of the following method is used to increase the efficiency of the above transformer?

- | | |
|--|--|
| A. Menggunakan wayar lebih nipis
Use a thinner wire | C. Menggunakan teras besi keluli
Use steel iron core |
| B. Menggunakan teras besi pepejal
Use solid iron core | D. Menggunakan teras besi berlamina
Use laminated iron core |

- 34 Rajah 24 menunjukkan dinamo iaitu sebuah penjana elektrik yang dapat menghasilkan arus untuk menyalakan mentol pada basikal itu.
Diagram 24 shows a dynamo which is an electrical generator that produces current to light up a bulb of a bicycle.

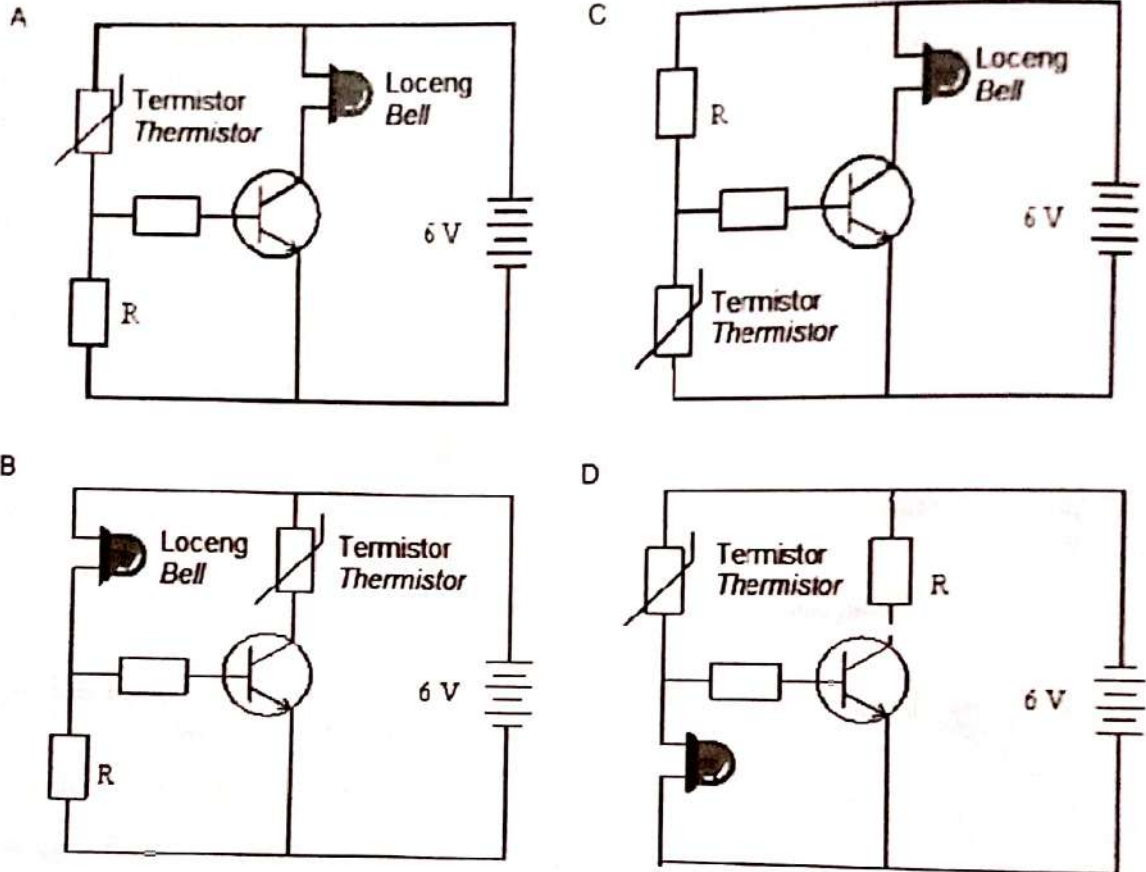


Rajah 24 / Diagram 24

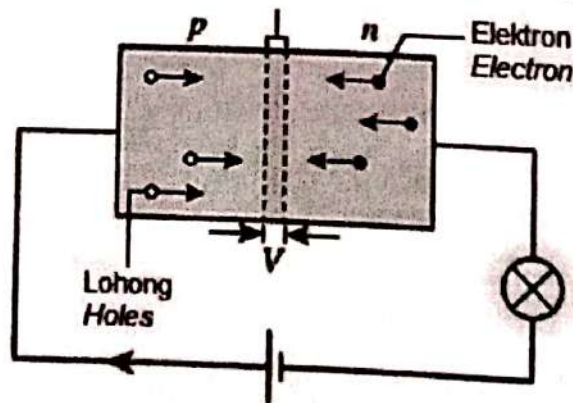
Apakah yang perlu dilakukan supaya kecerahan lampu bertambah?
What need to be done so that the brightness of the bulb increases?

- A. Menggunakan wayar kuprum yang lebih tebal dan mengubah kutub magnet.
Use thicker copper wire for the coil and change the polarity of magnet.
- B. Menggunakan wayar kuprum yang lebih tebal dan mengurangkan kekuatan magnet.
Use thicker copper wire for the coil and reduce the strength of magnet.
- C. Menambahkan bilangan lilitan gegelung wayar kuprum dan mengekalkan kekuatan magnet.
Increase the number of turns in the copper wire and maintain the strength of magnet.
- D. Menambahkan bilangan lilitan gegelung wayar kuprum dan meningkatkan kekuatan magnet.
Increase the number of turns in the copper wire and increase the strength of magnet.
- 35 Antara berikut yang manakah bukan sifat sinar katod?
Which of the following is not a property of cathode rays?
- A. Ia adalah satu jenis sinaran radioaktif
It is a type of electromagnetic radiation
- B. Ia boleh dipesong oleh medan magnet
It can be deflected by a magnetic field
- C. Ia bergerak pada laju tinggi
It travels at high speed
- D. Tenaga kinetiknya boleh ditukar kepada cahaya
Its kinetic energy can be converted to light

- 36 Satu termistor dan satu transistor disambung kepada satu litar penggera kebakaran. Rintangan termistor berkurang apabila suhu meningkat. Antara berikut yang manakah litar yang akan menyebabkan loceng berbunyi apabila terdapat kebakaran?
 A thermistor and a transistor are connected in a fire alarm circuit. The resistance of thermistor decreases as the temperature rises. Which of the following circuit will cause the bell to ring when there is fire?



- 37 Rajah 26 menunjukkan satu diod semikonduktor p-n disambungkan kepada satu bateri dan satu mentol.
 Diagram 26 shows a p-n semiconductor diode connected to a battery and a bulb.



Rajah 26 / Diagram 26

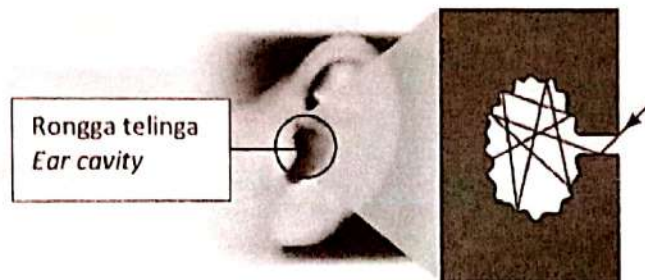
Pernyataan yang manakah benar mengenai litar di atas ?

Which statements are true about the circuit above?

- I Mentol menyala kerana diod pincang depan
The bulb lights up because the diode is forward biased.
- II Lohong bergerak ke semikonduktor jenis -n dan elektron bergerak ke semikonduktor jenis-p
Holes move towards the n-type semiconductor and electrons move towards the p-type semiconductor.
- III Lapisan susutan menjadi lebih lebar dan rintangan diod adalah kecil.
The depletion layer becomes wider and the resistance of the diode is small.
- A I dan II sahaja
I and II only
- B I dan III sahaja
I and III only
- C II dan III sahaja
II and III only

38 Rajah 27 menunjukkan proses yang berlaku apabila sinaran cahaya memasuki rongga telinga.

Diagram 27 shows the process that occurs when light radiation enters the ear cavity.

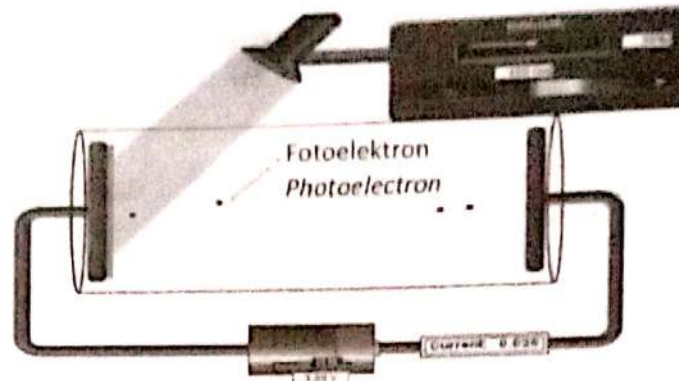


Rajah 27 / Diagram 27

Rongga telinga boleh bertindak sebagai
The ear cavity can act as

- A. Pemantul cahaya
Light reflector
- B. Penyerap cahaya
Light absorber
- C. Pemancar jasad hitam
Black body radiator
- D. Jasad hitam
Black body

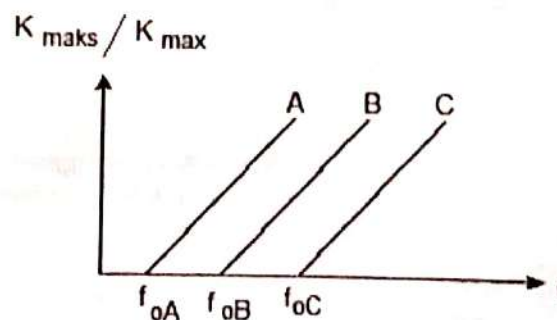
- 39 Rajah 28 menunjukkan kesan fotoelektrik apabila cahaya biru dengan keamatan 50% disinari pada permukaan logam natrium
 Diagram 28 shows the photoelectric effect when blue light with an intensity of 50% is emitted on the surface of sodium metal



Rajah 28 / Diagram 28

Antara pernyataan berikut yang manakah benar jika keamatan cahaya biru menjadi 100%?
 Which of the following statements is true if the intensity of blue light becomes 100%?

- A. Tenaga kinetik bagi elektron semakin bertambah
The kinetic energy of the electron is increasing
- B. Kelajuan elektron yang dipancarkan meningkat
The speed of the emitted electrons increases
- C. Bilangan elektron yang dipancarkan meningkat
The number of electrons emitted increases
- D. Magnitud arus akan berkurang
The magnitude of the current will decrease
- 40 Graf 1 menunjukkan graf K_{maks} melawan frekuensi bagi tiga jenis logam A, B dan C yang mempunyai frekuensi ambang yang berbeza.
 Graph 1 shows the K_{max} versus frequency for three types of metals A, B and C have different threshold frequencies.



Graf 1 / Graph 1

Antara hubungan berikut yang manakah benar tentang fungsi kerja bagi logam A, B dan C?
 Which of the following relationships is true about the work function of metals A, B and C?

- A. $W_A = W_B = W_C$
- B. $W_A > W_B > W_C$
- C. $W_A < W_B < W_C$
- D. $W_A < W_C < W_B$

KERTAS MODUL TAMAT
END OF MODULE PAPER